



09/734,920

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **22 DEC. 2000**

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04
Télécopie : 01 42 93 59 30
<http://www.inpi.fr>

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 540 W / 260899

REMISE DES PIÈCES DATE LIEU N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI		Réservé à l'INPI 17 DEC. 1999 INPI 9916016 9916016 DEC. 1999		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE RINUY, SANTARELLI 14, avenue de la Grande Armée 75017 PARIS	
Vos références pour ce dossier <i>(facultatif)</i> BIF022322/FR/EP					
Confirmation d'un dépôt par télécopie			<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie		
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes			
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>			
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>			
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>			
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N°		Date / /	
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		N°		Date / /	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Codage de signal numérique avec division en tuiles.					
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date / / N° Pays ou organisation Date / / N° Pays ou organisation Date / / N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			
Nom ou dénomination sociale		CANON KABUSHIKI KAISHA			
Prénoms					
Forme juridique		Société de droit Japonais			
N° SIREN					
Code APE-NAF					
Adresse	Rue	30-2, Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku			
	Code postal et ville		Tokyo		
Pays		JAPON			
Nationalité		JAPONAISE			
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>					
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>					
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>					

REMISE DES PIÈCES DATE LIEU N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI INPI 17 DEC. 1999 9916016		DB 540 W 26-0899	
Vos références pour ce dossier : (facultatif)		BIF022322/FR/EP			
6 MANDATAIRE					
Nom					
Prénom					
Cabinet ou Société		RINUUY, SANTARELLI			
N ° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel					
Adresse	Rue	14 AVENUE DE LA GRANDE ARMÉE			
	Code postal et ville	750017 PARIS			
N° de téléphone (facultatif)		01 40 55 43 43			
N° de télécopie (facultatif)					
Adresse électronique (facultatif)					
7 INVENTEUR (S)					
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée			
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)			
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non			
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :			
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes					
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		Bruno QUANTIN N°92.1206 RINUUY, SANTARELLI		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI 	

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		BIF022322/FR/EP	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		9916016	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
Codage de signal numérique avec division en tuiles.			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
CANON KABUSHIKI KAISHA			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		HENRY	
Prénoms		Félix	
Adresse	Rue	4, Square Albert Gorgiard	
	Code postal et ville	35700	RENNES, France
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		Le 17 décembre 1999 Bruno QUANTIN N°92.1206 RINUUY, SANTARELLI	

HIS PAGE BLANK (USPTO)

La présente invention concerne d'une manière générale le codage de signal numérique.

Le codage a pour but de compresser le signal, ce qui permet de transmettre, respectivement mémoriser, le signal numérique en réduisant le temps de transmission, ou le débit de transmission, respectivement en réduisant la place mémoire utilisée.

L'invention se situe dans le domaine de la compression avec perte de signaux numériques.

Dans le cas particulier de signal d'image fixe, la technique de codage couramment appelé JPEG (d'après l'anglais Joint Photographic Expert Group) est très simple d'utilisation. En effet, cette technique ayant été conçue pour coder des images « naturelles » en couleurs, elle propose un unique paramètre à régler par l'utilisateur, à savoir le rapport compression sur qualité.

De nouvelles techniques de compression sont maintenant mises au point, telle que celle appelée JPEG2000, pour répondre à des besoins spécifiques existant dans une vaste gamme d'applications, telles que l'imagerie médicale, les images de synthèse, la photographie numérique, l'imagerie satellitaire, par exemple. Pour traiter des types très différents d'image, un grand nombre de paramètres de réglage est disponible, pour adapter le traitement à chaque type particulier d'application.

Cependant, le grand nombre de paramètres à régler rend complexe l'utilisation de telle technique de compression.

Notamment, certains de ces paramètres sont des paramètres de partition de l'image en tuiles, ou sous-images. L'utilisation de sous-images permet de réduire l'occupation en mémoire des données en cours de traitement lors du codage et du décodage d'une image. En outre, les sous images permettent un accès aléatoire dans le fichier contenant les données compressées.

Le document US 5 815 168 présente la possibilité de modifier la forme de tuiles dans une image en fonction du mode d'affichage ou d'autres facteurs d'affichage.

La présente invention vise à remédier aux inconvénients de la technique antérieure, en fournissant un procédé et un dispositif de division d'un signal numérique, selon lequel le réglage des paramètres de division en tuiles est simplifié.

De manière générale, l'invention concerne un procédé de division d'un signal numérique représentatif de grandeurs physiques, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes de :

- affichage d'une représentation du signal,
- acquisition d'au moins un paramètre d'une partition du signal,
- affichage de la représentation du signal et de la partition du signal correspondant audit au moins un paramètre précédemment acquis.

A cette fin, l'invention propose un procédé de division d'un signal numérique représentatif de grandeurs physiques, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes de :

- détermination d'une partition initiale du signal,
- affichage d'une représentation du signal et de la partition du signal précédemment déterminée,
- acquisition d'au moins un paramètre de modification de la partition,
- modification de la partition du signal.

Grâce à l'invention, le réglage des paramètres de division en tuiles est très simple, puisque le signal et la partition en tuiles de ce dernier sont affichés, ce qui permet à un utilisateur de visualiser la partition et la modification de celle-ci.

Selon une caractéristique préférée, la partition du signal comporte des blocs d'échantillons du signal, et ledit au moins un paramètre de modification est choisi parmi une hauteur de bloc et une largeur de bloc.

Cette mise en œuvre est simple et rapide.

Selon une autre caractéristique préférée, qui peut être combinée avec la précédente, ledit au moins un paramètre de modification permet de traduire la partition par rapport au signal.

Ainsi, la taille des tuiles, ou blocs, n'est pas modifiée, leurs limites sont seulement déplacées.

Selon une caractéristique préférée, la partition modifiée du signal est sélectionnée dans un ensemble prédéterminé de partitions.

L'invention concerne aussi un procédé de codage d'un signal numérique représentatif de grandeurs physiques, qui comporte le procédé de division présenté ci-dessus.

Le procédé de codage présente des avantages analogues à ceux précédemment exposés.

Corrélativement, l'invention propose un dispositif de division d'un signal numérique représentatif de grandeurs physiques, caractérisé en ce qu'il comporte :

- des moyens de détermination d'une partition initiale du signal,
- des moyens d'affichage d'une représentation du signal et de la partition du signal précédemment déterminée,
- des moyens d'acquisition d'au moins un paramètre de modification de la partition,
- des moyens de modification de la partition du signal.

L'invention a également trait à un dispositif de codage qui comporte le dispositif de division précédemment exposé.

Ces dispositifs comportent des moyens adaptés à mettre en œuvre les caractéristiques précédentes.

L'invention concerne aussi un appareil numérique incluant le dispositif de division ou de codage, ou des moyens de mise en œuvre du

procédé de division ou de codage. Les avantages du dispositif et de l'appareil numérique sont identiques à ceux précédemment exposés.

Un moyen de stockage d'information, lisible par un ordinateur ou par un microprocesseur, intégré ou non au dispositif, éventuellement amovible, mémorise un programme mettant en œuvre le procédé de division ou de codage.

Les caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture d'un mode préféré de réalisation illustré par les dessins ci-joints, dans lesquels :

- la figure 1 est un mode de réalisation d'un dispositif mettant en œuvre l'invention,
- la figure 2 représente un dispositif de codage selon l'invention et un dispositif de décodage correspondant,
- la figure 3 est un mode de réalisation de procédé de codage selon l'invention,
- la figure 4 est une représentation d'une image et d'une partition de celle-ci,
- la figure 5 est une représentation d'une image et d'une partition de celle-ci.

Selon le mode de réalisation choisi et représenté à la **figure 1**, un dispositif mettant en œuvre l'invention est par exemple un micro-ordinateur 10 connecté à différents périphériques, par exemple une caméra numérique 107 (ou un scanner, ou tout moyen d'acquisition ou de stockage d'image) reliée à une carte graphique et fournissant des informations à traiter selon l'invention.

Le dispositif 10 comporte une interface de communication 112 reliée à un réseau 113 apte à transmettre des données numériques à traiter ou inversement à transmettre des données traitées par le dispositif. Le dispositif 10 comporte également un moyen de stockage 108 tel que par exemple un disque dur. Il comporte aussi un lecteur 109 de disque 110. Ce disque 110 peut être une disquette, un CD-ROM, ou un DVD-ROM, par exemple. Le disque 110 comme le disque 108 peuvent contenir des données traitées selon l'invention ainsi que le ou les programmes mettant en œuvre l'invention qui, une fois lu par le dispositif 10, sera stocké dans le disque dur 108. Selon une variante, le

programme permettant au dispositif de mettre en œuvre l'invention, pourra être stocké en mémoire morte 102 (appelée ROM sur le dessin). En seconde variante, le programme pourra être reçu pour être stocké de façon identique à celle décrite précédemment par l'intermédiaire du réseau de communication 113.

Le dispositif 10 est relié à un microphone 111. Les données à traiter selon l'invention seront dans ce cas du signal audio.

Ce même dispositif possède un écran 104 permettant de visualiser les données à traiter ou de servir d'interface avec l'utilisateur qui peut ainsi paramétrer certains modes de traitement, à l'aide du clavier 114 ou de tout autre moyen (souris par exemple).

L'unité centrale 100 (appelée CPU sur le dessin) exécute les instructions relatives à la mise en œuvre de l'invention, instructions stockées dans la mémoire morte 102 ou dans les autres éléments de stockage. Lors de la mise sous tension, les programmes de traitement stockés dans une mémoire non volatile, par exemple la ROM 102, sont transférés dans la mémoire vive RAM 103 qui contiendra alors le code exécutable de l'invention ainsi que des registres pour mémoriser les variables nécessaires à la mise en œuvre de l'invention.

De manière plus générale, un moyen de stockage d'information, lisible par un ordinateur ou par un microprocesseur, intégré ou non au dispositif, éventuellement amovible, mémorise un programme mettant en œuvre le procédé de codage, de transmission et respectivement de décodage.

Le bus de communication 101 permet la communication entre les différents éléments inclus dans le micro-ordinateur 10 ou reliés à lui. La représentation du bus 101 n'est pas limitative et notamment l'unité centrale 100 est susceptible de communiquer des instructions à tout élément du micro-ordinateur 10 directement ou par l'intermédiaire d'un autre élément du micro-ordinateur 10.

En référence à la **figure 2**, un mode de réalisation de dispositif de codage 3 selon l'invention est destiné à coder un signal numérique dans le but de le compresser. Le dispositif de codage est intégré dans un appareil, qui est

par exemple un appareil photographique numérique, ou un caméscope numérique, ou un système de gestion de base de données, ou encore un ordinateur.

Le dispositif selon l'invention comporte une source de signal 30, ici de signal d'image IM qu'il soit une image fixe ou une séquence d'image. De manière générale, la source de signal soit contient le signal numérique, et comporte par exemple une mémoire, un disque dur ou un CD-ROM, soit convertit un signal analogique en signal numérique, et est par exemple un caméscope analogique associé à un convertisseur analogique-numérique. La source d'image 30 génère une suite d'échantillons numériques représentant une image IM. Le signal d'image IM est une suite de mots numériques, par exemple des octets. Chaque valeur d'octet représente un pixel de l'image IM, ici à 256 niveaux de gris ou en couleur.

Une sortie de la source de signal 30 est reliée à un circuit 31 de sélection de paramètres de partition de l'image en tuiles, ou blocs. Une tuile est un ensemble d'échantillons de l'image, par exemple formant un rectangle. Les tuiles sont adjacentes. La présente invention concerne plus particulièrement la sélection de paramètres de partition de l'image en tuiles.

Le circuit 31 est relié à un circuit 310 d'affichage d'image et de partition, qui permet à un utilisateur de visualiser le résultat de la partition.

Le circuit 31 permet de déterminer une partition initiale du signal, laquelle sera affichée par le circuit 310, de même que l'image.

Le circuit 31 permet ensuite d'acquérir au moins un paramètre de modification de la partition, et de modifier en conséquence la partition du signal.

Le circuit 31 est relié à un circuit 32 de sélection d'autres paramètres. Ces paramètres comportent notamment un taux de compression souhaité, un type de décomposition en ondelettes, un nombre de niveaux de décomposition, un codage avec ou sans perte. Ces paramètres sont sélectionnés par l'utilisateur via une interface, ou sont lus dans une mémoire dans laquelle ils ont été préalablement stockés.

Il est à noter que de manière équivalente, le circuit 32 peut être disposé avant le circuit 31.

Le circuit 32 est relié à un circuit de codage 33, qui effectue un codage connu en soi, de l'image partitionnée. Par exemple, le codage utilisé est selon la norme JPEG2000 (en anglais Joint Photographic Expert Group), en cours de normalisation, dans lequel le signal numérique peut être décomposé en tuiles, chaque tuile étant une sous image. Le codage comporte une quantification et un codage entropique tel qu'un codage arithmétique ou un codage d'Huffman.

Le circuit de codage 33 est relié à un circuit 34 de traitement de données codées, qui mémorise et/ou transmet le fichier compressé contenant l'image codée vers un dispositif de décodage 4.

Le dispositif de décodage 4 comporte un circuit 41 de réception des données codées. Le circuit 41 est relié à un circuit de décodage 42 qui effectue des opérations inverses de celles du circuit de codage 33. Le circuit de décodage 42 est relié à un circuit 43 d'utilisation des données décodées, par exemple pour visualiser une image décodée.

La **figure 3** représente un mode de réalisation de procédé de division et codage d'une image, selon l'invention. Ce procédé est mis en œuvre dans le dispositif de codage et comporte des étapes E1 à E9.

Le procédé est réalisé sous la forme d'un algorithme qui peut être mémorisé en totalité ou en partie dans tout moyen de stockage d'information capable de coopérer avec le microprocesseur. Ce moyen de stockage est lisible par un ordinateur ou par un microprocesseur. Ce moyen de stockage est intégré ou non au dispositif, et peut être amovible. Par exemple, il peut comporter une bande magnétique, une disquette ou un CD-ROM (disque compact à mémoire figée).

De manière générale, le procédé comporte les étapes de :

- affichage d'une représentation de l'image,
- acquisition d'au moins un paramètre d'une partition de l'image,
- affichage de la représentation de l'image et de la partition de

l'image correspondant audit au moins un paramètre précédemment acquis.

L'étape E1 est la partition initiale d'une image à coder. L'image est divisée en tuiles rectangulaires, de même taille prédéterminée. La largeur L et

la hauteur H de tuile sont ici des puissances entières de deux. Il est à noter que d'autres contraintes sur la taille ou la forme des tuiles sont possibles dans le cadre de l'invention.

Les valeurs initiales des paramètres L et H sont prédéterminées, ou en variante sont calculées par rapport à l'image, par exemple par rapport à la taille de l'image. Ainsi, on peut diviser systématiquement une image en quatre tuiles.

Comme représenté à la figure 4, les tuiles sont placées sur l'image selon une structure régulière. Les tuiles sont placées à partir du coin supérieur gauche de l'image, qui correspond alors au coin supérieur gauche d'une tuile.

Lorsque la taille de l'image ne correspond pas exactement à un nombre entier de tuiles, les tuiles sur les bords droit et inférieur de l'image sont tronquées. Une telle partition de l'image est décrite par les deux paramètres L et H, qui sont respectivement la largeur et la hauteur de tuile. De manière équivalente, la partition peut être décrite par deux autres paramètres qui représentent les paramètres L et H. Ainsi, puisque les paramètres L et H sont des puissances entières de deux, la partition peut être représentée par $\log_2(L)$ et $\log_2(H)$.

Bien entendu, la partition peut être effectuée avec des tuiles de formes différentes, ou de tailles différentes. Par exemple, elle peut résulter d'une décomposition en arbre quaternaire.

L'étape suivante E2 est l'extraction de la représentation de la partition effectuée à l'étape précédente. Dans l'exemple choisi, les paramètres L et H sont extraits d'une mémoire dans laquelle ils sont stockés.

L'étape suivante E3 est l'affichage d'une représentation de l'image. Cette représentation est de préférence l'image elle-même, ou peut être une version modifiée de l'image, par exemple une sous image extraite de l'image d'origine, ou une version réduite de l'image d'origine, ou encore une version agrandie de l'image.

L'étape suivante E4 est l'affichage d'une représentation de la partition, en correspondance avec l'image affichée. Comme représenté à la figure 4, les limites entre tuiles sont représentées par des lignes, ici en traits

pointillés. Bien entendu, si une version réduite de l'image est affichée, alors la représentation de la partition est réduite de manière identique.

L'étape suivante E5 est un contrôle visuel de l'adéquation de la partition avec le contenu de l'image. Cette étape est suivie de l'étape E6 qui est un test pour déterminer si la partition courante est satisfaisante, en fonction du contenu sémantique de l'image.

Si la réponse est négative, alors cette étape est suivie de l'étape E7, qui permet à l'utilisateur de modifier la partition. Différents moyens peuvent être utilisés pour que l'utilisateur indique les modifications qu'il souhaite. Par exemple, comme représenté à la **figure 5**, des symboles S1 et S2, tels que des flèches, sont superposés à la partition. Ces symboles peuvent être repositionnés par l'utilisateur, grâce à la souris ou à des commandes passées par le clavier. Le repositionnement des symboles S1 et S2 a pour effet de repositionner les limites de tuiles. Les tailles de tuiles peuvent être choisies dans un ensemble prédéterminé de tailles. Ainsi, par exemple, les limites de tuiles sont positionnées à des positions prédéfinies telles que les hauteur et largeur de tuiles demeurent des puissances entières de deux.

La modification de la partition peut aussi être une translation de la partition par rapport à l'image. Bien entendu, il est possible d'effectuer ces deux modifications de manière combinée, c'est-à-dire modifier la taille de tuiles et traduire la partition.

L'étape E7 est suivie de l'étape E4 précédemment décrite.

Lorsque la réponse est positive à l'étape E6, alors cette étape est suivie de l'étape E8 de codage de l'image en utilisant la partition courante. Le codage comporte une quantification et un codage entropique des échantillons de l'image. Les données codées de l'image sont mémorisées dans un fichier compressé, dans lequel sont également mémorisés à l'étape E9 les paramètres L et H de partition de l'image.

Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés, mais englobe, bien au contraire, toute variante à la portée de l'homme du métier.

REVENDECATIONS

1. Procédé de division d'un signal numérique représentatif de grandeurs physiques, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes de :

- détermination (E1) d'une partition initiale du signal,
- affichage (E3, E4) d'une représentation du signal et de la partition du signal précédemment déterminée,
- acquisition (E7) d'au moins un paramètre de modification de la partition,
- modification (E7) de la partition du signal.

2. Procédé de division selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partition du signal comporte des blocs d'échantillons du signal, et ledit au moins un paramètre de modification est choisi parmi une hauteur (H) de bloc et une largeur (L) de bloc.

3. Procédé de division selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit au moins un paramètre de modification permet de translater la partition par rapport au signal.

4. Procédé de division selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la partition modifiée du signal est sélectionnée dans un ensemble prédéterminé de partitions.

5. Procédé de codage d'un signal numérique représentatif de grandeurs physiques, caractérisé en ce qu'il comporte le procédé de division selon l'une quelconque des revendications 1 à 4.

6. Dispositif de division d'un signal numérique représentatif de grandeurs physiques, caractérisé en ce qu'il comporte :

- des moyens (31) de détermination d'une partition initiale du signal,

- des moyens (310) d'affichage d'une représentation du signal et de la partition du signal précédemment déterminée,
- des moyens (31) d'acquisition d'au moins un paramètre de modification de la partition,
- des moyens (31) de modification de la partition du signal.

7. Dispositif de division selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens de détermination sont adaptés à former une partition du signal qui comporte des blocs d'échantillons du signal, et en ce que les moyens d'acquisition sont adaptés à considérer ledit au moins un paramètre de modification parmi une hauteur (H) de bloc et une largeur (L) de bloc.

8. Dispositif de division selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que les moyens d'acquisition sont adaptés à considérer un paramètre de modification permettant de translater la partition par rapport au signal.

9. Dispositif de division selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que les moyens de modification de la partition sont adaptés à sélectionner une partition modifiée qui est dans un ensemble prédéterminé de partitions.

10. Dispositif de division (10) selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, caractérisé en ce que les moyens de détermination, affichage, acquisition et modification sont incorporés dans :

- un microprocesseur (100),
- une mémoire morte (102) comportant un programme pour traiter les données, et
- une mémoire vive (103) comportant des registres adaptés à enregistrer des variables modifiées au cours de l'exécution dudit programme.

11. Dispositif de codage (3) d'un signal numérique représentatif de grandeurs physiques, caractérisé en ce qu'il comporte le dispositif de division selon l'une quelconque des revendications 6 à 10.

12. Appareil de traitement de signal numérique, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens adaptés à mettre en œuvre le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5.

13. Appareil de traitement de signal numérique, caractérisé en ce qu'il comporte le dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 11.

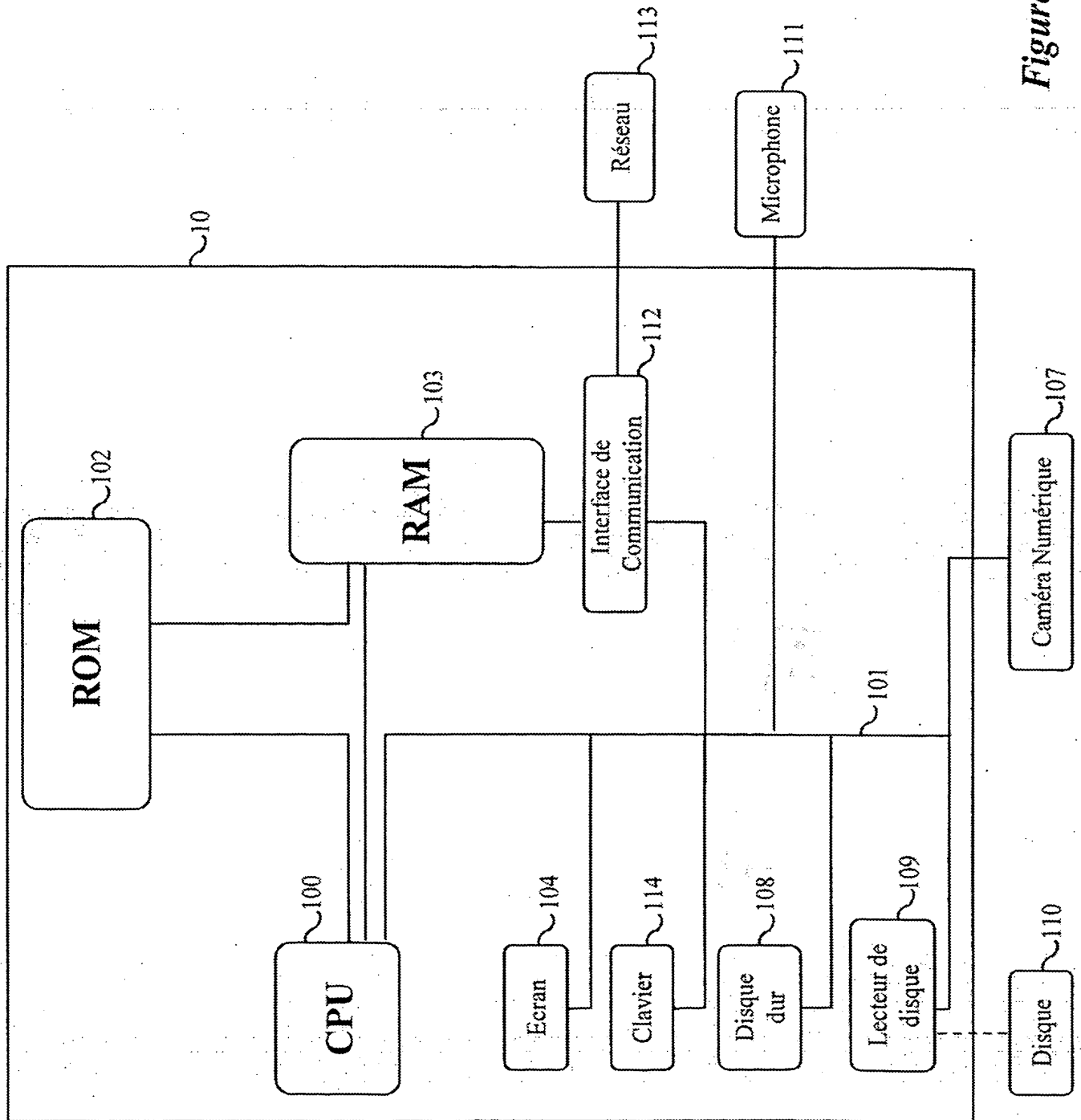


Figure 1

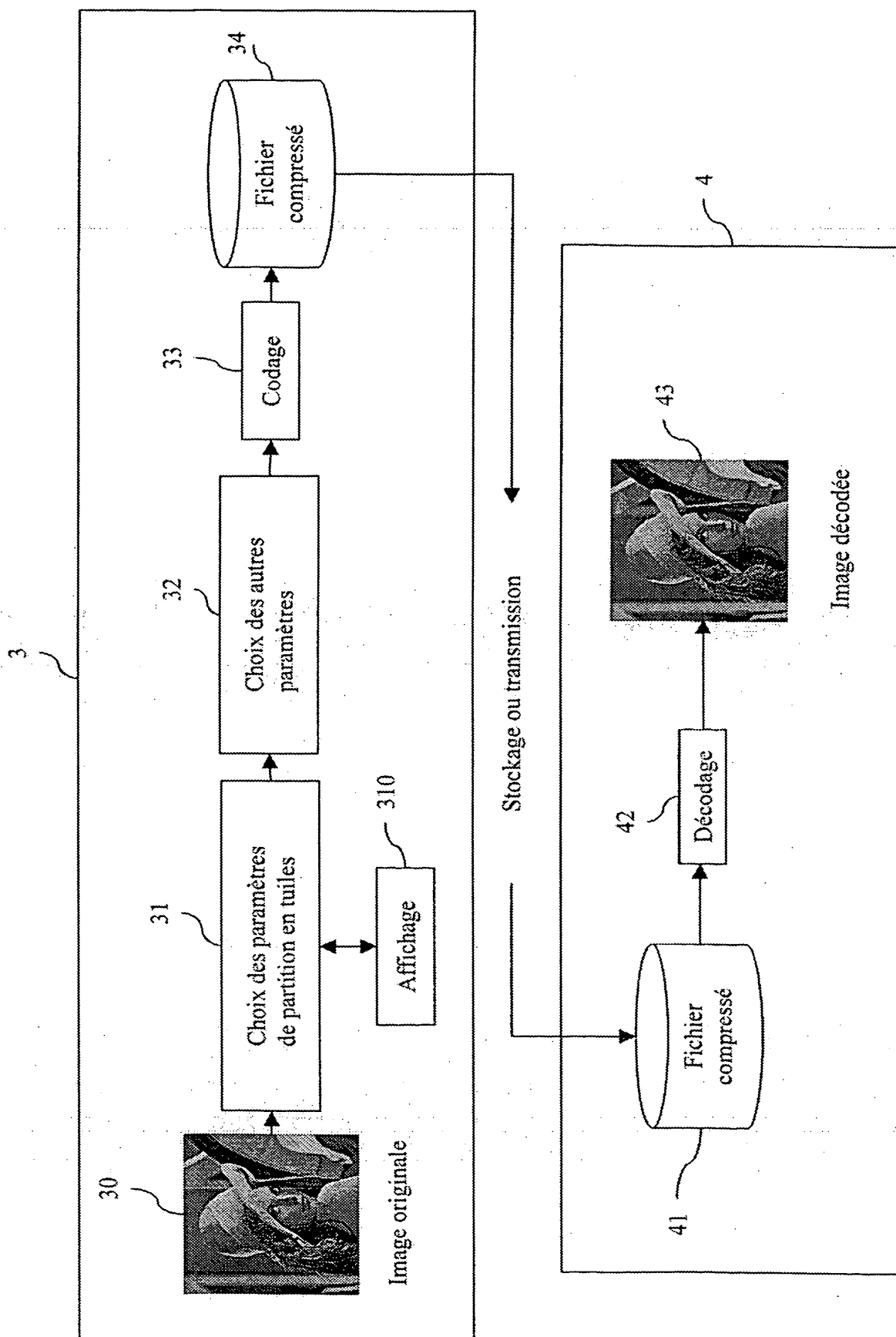
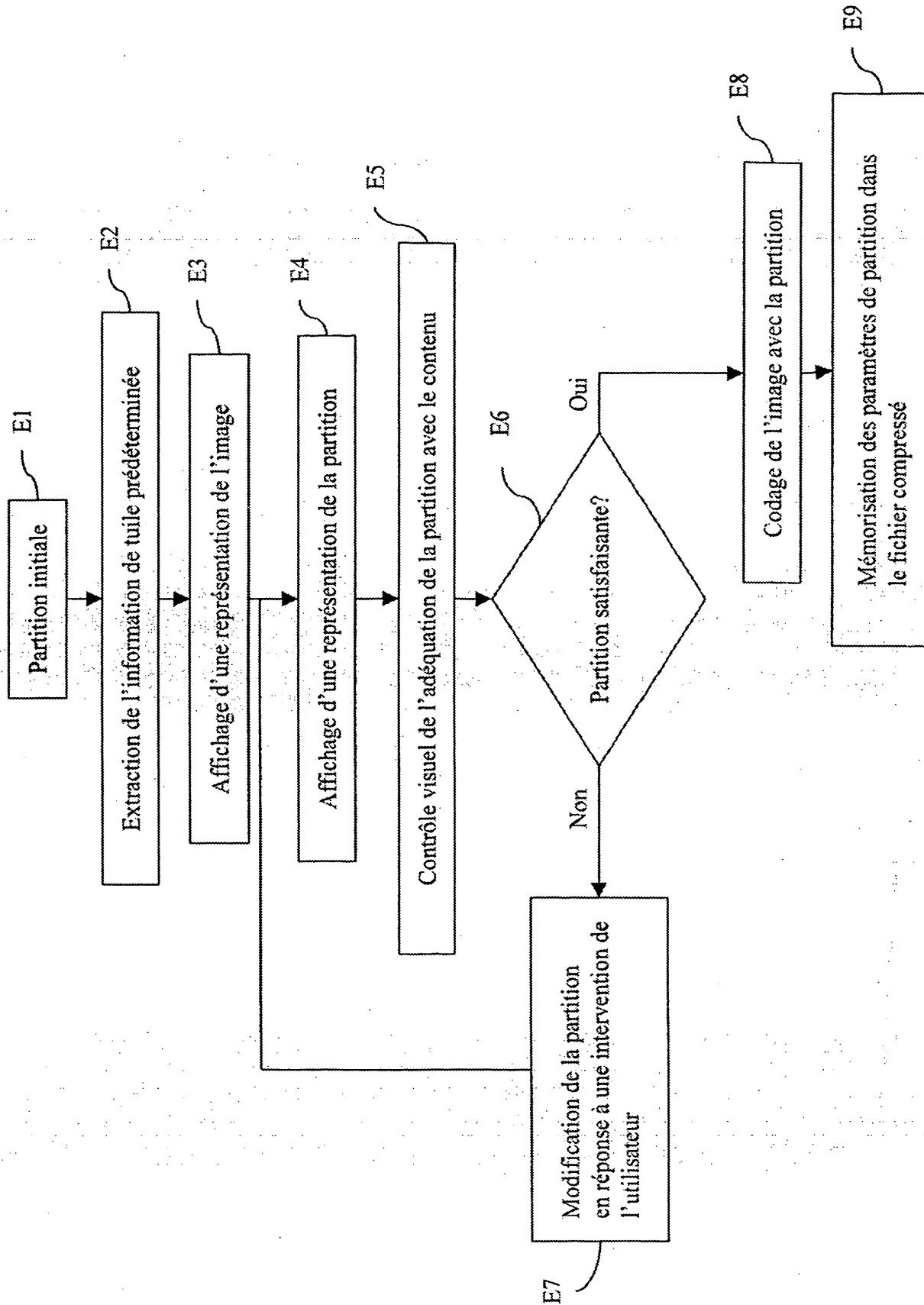


Figure 2

*Figure 3*

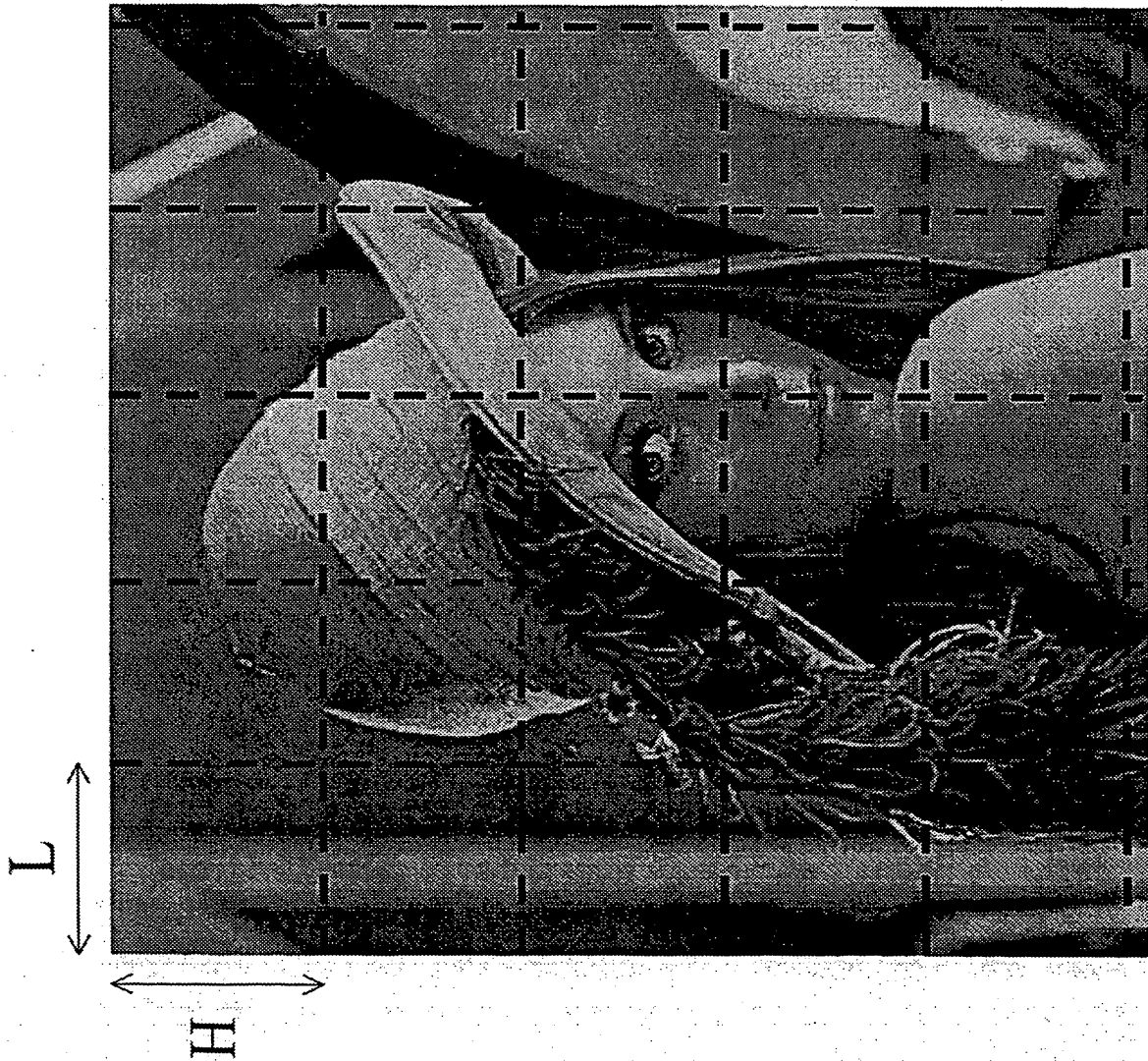
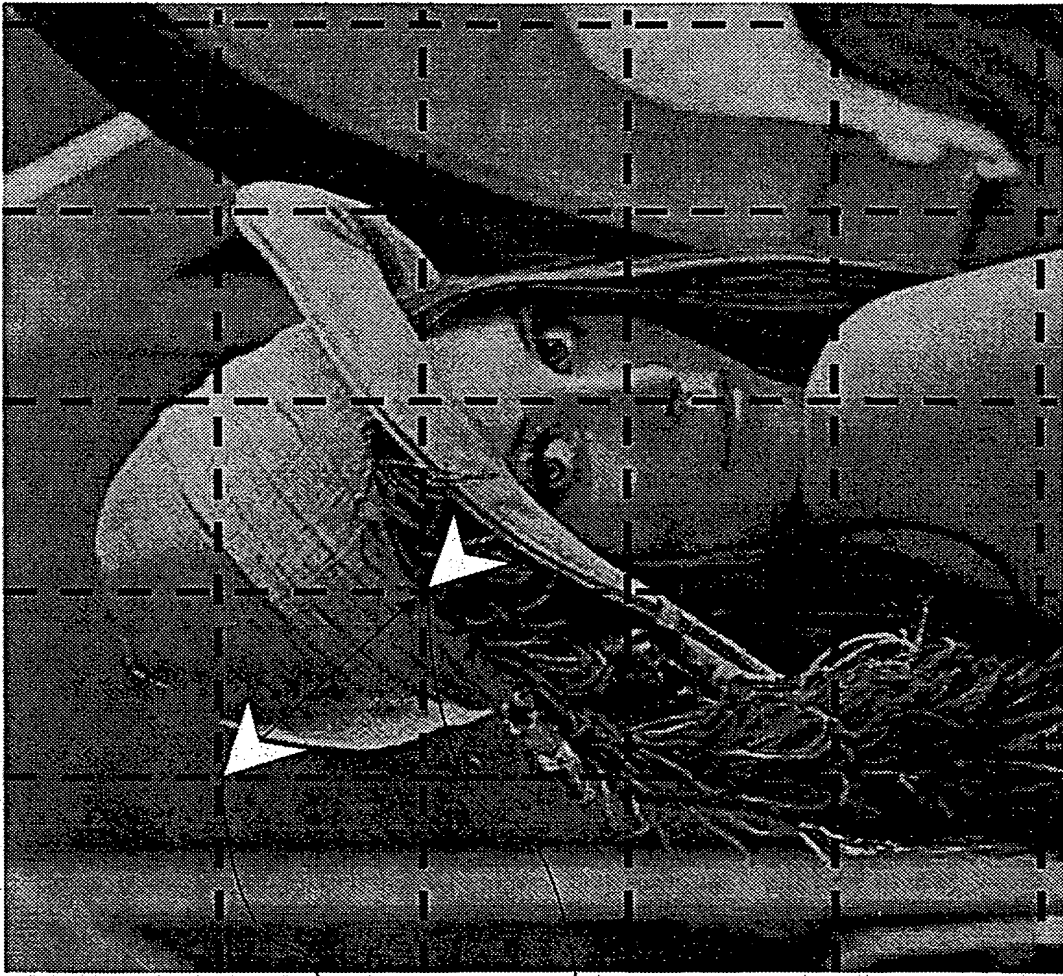


Figure 4



S1

S2

Figure 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)